

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL - UEPAE de Teresina

RESULTADOS DE PESQUISA COM A CULTURA DA SOJA
NO ESTADO DO PIAUÍ, NO ANO AGRÍCOLA DE 1978/79*

Gilson Jesus de Azevedo Campelo**

Carlos Alberto Costa Veloso**

José Herculano de Carvalho**

* Trabalho apresentado na III Reunião para Programação de Pesquisa de Soja das Regiões NORTE/NORDESTE, realizada em São Luiz-MA, no período de 14 a 16.08.79.

** Pesquisadores da EMBRAPA - UEPAE de Teresina

APRESENTAÇÃO

Os trabalhos realizados com soja no ano agrícola de 1978/79 dão continuidade ao programa experimental com essa cultura, iniciado, no Estado do Piauí, em 1972.

A soja representa uma importante alternativa para a diversificação da agricultura do Estado e para a melhoria da alimentação de sua população rural. Espera-se, por conseguinte, que as informações ora divulgadas contribuam para apressar a incorporação definitiva da soja ao cenário agrícola piauiense.

INTRODUÇÃO

O Projeto *Soja* foi desenvolvido nos municípios de Teresina, Água Branca e Eliseu Martins, pertencentes às microrregiões de Terresina, Médio Parnaíba e Floriano, respectivamente.

O município de Teresina apresenta os tipos climáticos Aw e Aw' da classificação de Köppen. A temperatura e a precipitação pluviométrica médias anuais são de, respectivamente, 26,9°C e 1 350,7 mm. A área experimental apresenta os seguintes dados aproximados de localização: 5°05' de latitude sul, 42°49' de longitude oeste e 72m de altitude. Há predominância de solos de baixa fertilidade, ocorrendo, porém, áreas de solos eutróficos, principalmente aluviões.

O município de Água Branca apresenta o tipo climático Aw da classificação de Köppen, uma precipitação pluviométrica média anual de 1 268,7 mm, latitude de 5°55', longitude de 42°43', altitude de 190 m e uma temperatura média anual de 26,9°C, com solos predominantemente de baixa fertilidade.

O município de Eliseu Martins apresenta o tipo climático Aw da classificação de Köppen. Apresenta uma precipitação pluviométrica média anual de 1 128,7 mm, latitude de 8°03', longitude de 43°39', altitude de 280m e uma temperatura média anual de 26,4°C. Os solos apresentam uma fertilidade variando de baixa a média.

No ano agrícola de 1978/79, as condições climáticas em muitos municípios do Estado do Piauí foram adversas, chegando a ocorrer perda total dos experimentos localizados no município de Eliseu Martins. A má distribuição das chuvas acarretou sérios prejuízos à produção das principais culturas. Observou-se uma redução de cerca de 50% nas culturas de arroz, milho e outras. Uma comparação entre a soja e algumas culturas de subsistência como o milho e o arroz mostrou que essa leguminosa apresentou uma maior resistência aos períodos críticos (estiagens) que essas culturas.

Em resumo, os resultados obtidos pelo Projeto *Soja*, no Estado do Piauí continuam sendo promissores, mesmo considerando as condições climáticas adversas ocorridas. Destacaram os resultados obtidos com as linhagens 'Lo-75-2280', 'L-121-ICA' e 'IAC-73-5199', além de outras informações básicas que contribuirão para tornar viáveis diversos sistemas de produção para a cultura da soja no Estado do Piauí.

I. ÁREA DE PESQUISA: Manejo e tratos culturais

PESQUISADORES: Gilson Jesus de Azevedo Campelo

José Herculano de Carvalho

PESQUISAS REALIZADAS:

1. SUBPROJETO: Estudo do comportamento de cultivares e/ou linhagens de soja (Glycine max (L.) Merrill) no Estado do Piauí.
2. SUBPROJETO: Efeitos da fertilidade do solo e dos espaçamentos entre fileiras em três cultivares de soja (Glycine max (L.) Merrill).

1. SUBPROJETO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E/OU LINHAGENS DE SOJA (Glycine max (L.) Merrill) NO ESTADO DO PIAUÍ.

1.1. OBJETIVOS:

- Identificar cultivares de alta e estável produtividade e adaptadas às condições ambientais do Estado.
- Determinar a influência da época de semeadura no rendimento de grãos e outras características agronômicas desejáveis nas cultivares testadas.

1.2. EXPERIMENTOS:

1.2.1. Competição regional uniforme NORTE/NORDESTE

1.2.1.1. Material e métodos

Esta pesquisa foi desenvolvida nos municípios de Teresina, Água Branca e Eliseu Martins, pertencentes às microrregiões de Teresina, Médio Parnaíba e Floriano, respectivamente.

Foram testadas 16 cultivares e/ou linhagens de soja de diferentes grupos de maturação fisiológica, considerando como padrões as cultivares 'IAC-2', 'Santa Rosa' e 'Mandarín-S₄-ICA'. Utilizou-se uma população de 400 000 plantas por hectare, disposta num espaçamento de 0,50m entre fileiras. As sementes foram inoculadas antes da semeadura, por via úmida, com Rhizobium japonicum.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A área total de parcela foi de 10m² (5m x 2m) tendo-se colhido quatro metros lineares de cada uma das duas fileiras centrais, após eliminação de meio metro em cada extremidade.

1.2.1.2. Resultados

No município de Água Branca, dentre os materiais de soja em competição, destacaram-se as linhagens 'IAC-73-5199', com rendimento de grãos de 2 048 kg/ha e a 'Lo-75-2280', com 2 104 kg/ha. Já no município de Teresina, os genótipos 'Lo-75-2796', 'Manaus', 'V x 5.142.1', além de 'IAC-73-5199' e de 'Lo-75-2280' apresentaram-se com rendimento de grãos superiores a 2 000 kg/ha (Quadro 1 e 2).

As cultivares 'IAC-2' e 'Mandarín-S₄-ICA', consideradas como testemunhas, atingiram, no município de Água Branca, rendimento de grãos de 1 475 e 1 606 kg/ha, respectivamente, ao passo que, no município de Teresina, a cultivar 'IAC-2' apresentou uma média de 983, a 'Mandarín-S₄-ICA' 1 300 e a 'Santa Rosa' (considerada também como testemunha) 1 653 kg/ha.

Os quadros 1 e 2 mostram que diversas cultivares tiveram ciclos superiores a 100 dias em Teresina e Água Branca. As cultivares 'Manaus' e 'Oriente' foram as mais tardias.

O porte da maioria dos materiais testados apresentou-se, no município de Teresina, em torno de 60 e 70cm, e de 40 a 60cm no município de Água Branca. As cultivares 'Manaus' e 'Oriente' destacaram-se, com alturas de plantas superiores a 100cm em ambos os municípios (Quadro 1 e 2).

1.2.2. Comportamento de quatro cultivares de soja em três épocas de semeadura

1.2.2.1. Material e métodos

Este trabalho foi desenvolvido nos municípios de Teresina, Água Branca e Eliseu Martins, pertencentes às microrregiões de Teresina, Médio Parnaíba e Floriano, respectivamente.

Os tratamentos constaram de três épocas de semeadura e quatro genótipos cujos resultados anteriores mostram uma melhor adaptação. Testaram-se as épocas de janeiro, fevereiro e março e os genótipos 'Lo-75-2280', 'L-121-ICA', 'Mandarín-S₄-ICA' e 'IAC-2'. A população utilizada foi de 400 000 plantas por hectare, dispostas num espaçamento de 0,40m entre fileiras. As sementes foram inoculadas antes da semeadura, por via úmida, com Rhizobium japonicum.

Empregou-se o delineamento de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas principais, foram utilizadas as épocas de semeadura e, nas subparcelas, as cultivares.

A área total da parcela principal foi de 40m^2 (8m x 5m) e da subparcela de 10m^2 (5m x 2m), tendo-se colhido quatro metros lineares de cada uma das três fileiras centrais, após eliminação de meio metro em cada extremidade.

1.2.2.2. Resultados

De uma maneira geral os genótipos testados, no município de Água Branca, apresentaram os melhores resultados na primeira época de semeadura, ou seja, na semeadura realizada em janeiro, exceção feita à cultivar 'IAC-2' que sobressaiu-se na 2.^a época (Quadro 3). A linhagem 'Lo-75-2280' e a cultivar 'Mandarín-S₄-ICA', apresentaram na 1.^a época de semeadura rendimentos de grão em torno de 2 000 kg/ha, ao passo que a 'IAC-2' situou-se em torno de 1 000 kg/ha.

Por outro lado, as linhagens 'Lo-75-2280', 'L-121-ICA' e a cultivar 'Mandarín-S₄-ICA' apresentaram uma tendência de reduzirem o período de floração, de maturação, porte e rendimento de grãos (Quadro 3), à medida que as semeaduras ocorreram nos meses de fevereiro (2.^a época) e março (3.^a época).

Os dados referentes a Teresina deixam de ser apresentados por não estarem totalmente tabulados.

1.2.3. Introdução e avaliação de linhagens de soja

1.2.3.1. Material e métodos

Esta pesquisa foi desenvolvida no município de Teresina, na sede da UEPAE.

Foram avaliados 13 genótipos de soja, com relação a diversos caracteres agrônômicos, tomando-se como base o período de floração, maturação, altura de planta e de inserção das vagens. A população usada dependeu da quantidade de semente disponível de cada material. As sementes foram inoculadas, antes da semeadura, com Rhizobium japonicum.

Usou-se o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados, com três repetições. A área total da parcela variou de conformidade com a disponibilidade de

sementes.

1.3.2.2. Resultados

Dos materiais introduzidos no Estado no ano agrícola de 1978/79, poucos se sobressairam como promissores. Destacam-se, somente, as linhagens 'Muta-4.1', 'Lo-76-2274', 'Lo-75-733', 'Lo-75-1494' e 'Lo-75-2760', que apresentaram um ciclo em torno de 100 dias e altura de plantas variando de 50 a 60cm (Quadro 4).

Comparando essas linhagens com as já existentes no Estado, constata-se que a 'Lo-75-2280', a 'L-121-ICA' e a 'IAC-73-5199' apresentam características agronômicas superiores e desejáveis para as nossas condições ambientais.

2. SUBPROJETO: EFEITOS DA FERTILIDADE DO SOLO E DOS ESPAÇAMENTOS ENTRE FILEIRAS EM TRÊS GENÓTIPOS DE SOJA (Glycine max (L.) Merrill).

2.1. OBJETIVOS:

- Avaliar o comportamento dos três genótipos nos diferentes níveis de fertilidade e espaçamentos entre fileiras testados.
- Determinar a influência da fertilidade do solo e do arranjo das plantas por unidade de área no rendimento de grãos e em outras características agronômicas desejáveis.
- Avaliação preliminar da utilização das recomendações de adubos do laboratório oficial existente no Estado do Piauí.

2.2. EXPERIMENTOS

2.2.1. Efeitos da fertilidade do solo e dos espaçamentos entre fileiras em três cultivares de soja.

2.2.1.1. Material e métodos

Estes experimentos foram instalados nos municípios de Teresina, Água Branca e Eliseu Martins, pertencentes, respectivamente, às microrregiões de Teresina, Médio Parnaíba e Floriano. As variáveis estudadas constaram de três níveis de fertilidade, dois espaçamentos entre fileiras (0,40 m x 0,60m) e três genótipos de soja ('Lo-75-2280', 'L-121-ICA' e a 'IAC-2').

Os níveis de fertilidade testados foram: natural, 80 kg/ha de P_2O_5 + 60 kg/ha de K_2O , e 160 kg/ha de P_2O_5 + 120 kg/ha de K_2O . O fósforo e o potássio foram aplicados em fundação, em sulcos ao lado da semente. Utilizaram-se o superfosfato triplo com fonte de fósforo e o cloreto de

potássio como fonte de K_2O . Antecedendo a aplicação dos nutrientes P_2O_5 e K_2O foi procedida a calagem, utilizando-se 2 t/ha de calcário.

As sementes foram inoculadas, por via úmida, antes da semeadura com Rhizobium japonicum. Usou-se uma população de 400 000 plantas por hectare.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas principais foram constituídas pelos três níveis de fertilidade e as subparcelas pelos dois espaçamentos e pelos três genótipos.

A área da parcela principal foi de $66m^2$ (5m x 13,2m) e da subparcela de $10m^2$ e $12m^2$, respectivamente, para os espaçamentos de 0,40 e 0,60m. A área útil da subparcela foi de $4,8m^2$ (4m x 1,2m) para ambos os espaçamentos.

2.2.1.2. Resultados

As linhagens 'Lo-75-2280', 'L-121-ICA' e a cultivar 'IAC-2', apresentaram resposta positiva em rendimento de grãos no município de Água Branca (Quadro 5) e de Teresina (Quadro 6), à medida que a fertilidade do solo passou da natural (F_0) para F_1 (80 kg/ha de P_2O_5 + 60 kg/ha de K_2O). Por outro lado, verificou-se que os materiais em teste apresentaram pequenos acréscimos nessa característica agrônômica quando a fertilidade do solo passou de F_1 para F_2 (160 kg/ha de P_2O_5 + 120 kg/ha de K_2O).

Com relação aos espaçamentos entre fileiras, observou-se, no município de Água Branca, uma tendência, para que as linhagens 'Lo-75-2280' e a 'L-121-ICA' apresentassem os melhores resultados nos espaçamentos de 0,60m entre fileiras e a cultivar 'IAC-2' nos espaçamentos mais estreitos (0,40m). Já no município de Teresina, constatou-se que tanto a cultivar 'IAC-2' como a linhagem 'L-121-ICA' apresentaram os melhores rendimentos de grãos no espaçamento de 0,40m entre fileiras e a linhagem 'Lo-75-2280' no espaçamento de 0,60m (Quadro 5 e 6).

Na média de todos os tratamentos, os genótipos 'Lo-75-2280' e 'L-121-ICA' alcançaram melhores rendimentos de grãos em relação à cultivar 'IAC-2'.

II. ÁREA DE PESQUISA: Fertilidade dos Solos

1. Pesquisadores: Carlos Alberto Costa Veloso
Gilson Jesus de Azevedo Campelo

2. Pesquisas realizadas:

- 2.1. Calibração de métodos de análise de solo para fósforo na cultura da soja.
- 2.2. Avaliação do efeito da calagem e da adubação fosfatada sobre as propriedades químicas do solo e o rendimento da cultura da soja.

2.1. CALIBRAÇÃO DE MÉTODOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FÓSFORO NA CULTURA DA SOJA.

Objetivos:

- Obtenção de curvas de resposta a níveis de P_2O_5 aplicados a lãço;
- Calibração de métodos de análise de solo para fósforo;
- Avaliação do efeito residual da adubação fosfatada;
- Avaliação econômica da adubação fosfatada.

MATERIAL E MÉTODOS

No ano agrícola de 1978/79, foram conduzidos três experimentos, respectivamente, nos municípios de Teresina, Água Branca e Elesbão Veloso.

Os resultados das análises químicas das amostras de solos, retiradas de até 20 cm de profundidade, dos locais onde foram instalados os ensaios, são apresentados no Quadro 7.

Os solos apresentam, de um modo geral, teores baixos de fósforo e potássio, acidez elevada, teores médios a altos de alumínio trocável, e teores baixos de cálcio + magnésio trocáveis.

A semeadura dos experimentos, foi realizada na 2.^a quinzena de janeiro de 1979, e a colheita na 2.^a quinzena do mês de abril.

Foram colocadas 20 sementes de soja por metro linear, com espaçamento de 50 cm entre linhas, correspondendo a uma população de 400 000 plantas por ha. Utilizou-se o genótipo 'L-121-ICA'.

Todas as sementes foram inoculadas com Rhizobium japonicum, à base de 200g de inoculante comercial para 50 kg de sementes.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com 4 repetições.

Quadro 7 - Resultados das análises químicas das amostras de solo das áreas dos ensaios*.

Características químicas	Teresina	Água Branca	Elesbão Veloso
pH (H ₂ O)	4,7	4,8	4,5
Ca + Mg (eqmg/100g)	0,60	1,28	1,27
Al (eqmg/100g)	0,61	1,83	1,78
P (ppm)	3,6	2,0	5,6
K (ppm)	28,3	17,6	34,0

* Análises realizadas no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo do IAPAR, Londrina, PR.

Para a correção da acidez do solo, foi aplicado calcário dolomítico com poder relativo de neutralização total (PRNT) corrigido para 100%. As quantidades de calcário empregadas (Q_c) foram calculadas pela fórmula:

$$Q_c = 2 \times Al^{+++} + (2 - Ca^{++} + Mg^{++}).$$

Foram utilizados cinco níveis de P_2O_5 : 0, 60, 120, 240 e 480 kg/ha, na forma de superfosfato triplo, aplicados a lanço e incorporados ao solo com enxada rotativa, juntamente com a adubação potássica. Esta foi aplicada em função do potássio trocável do solo e teve como fonte o cloreto de potássio.

Aplicaram-se 15 kg/ha de nitrogênio em cobertura, na forma de sulfato de amônio, 20 dias após o plantio, em decorrência de início de amarelecimento e pequeno desenvolvimento das plantas.

Procedida a colheita, a debulha e a limpeza, as sementes de cada parcela foram secadas e o peso determinado em gramas/parcela.

Foram registrados os seguintes dados: data de semeadura, população inicial e final, data de floração, altura de plantas, altura da inserção da 1.^a vagem e data de colheita. Neste trabalho, foram utilizados apenas os dados de produção. As análises de solo após a colheita e a análise estatística estão sendo executadas.

O quadro 12 apresenta a distribuição de chuvas durante o ano agrícola, exceto a área experimental em Elesbão Veloso, cujos dados pluviométricos não foram coletados.

RESULTADOS

Verificou-se, nos três locais, que houve resposta positiva para fósforo, com maior evidência para os tratamentos com doses de 60 e 120 kg/ha de P_2O_5 , com produção de 1 037 e 1 148 kg/ha, respecti

vamente, (Quadro 8).

O quadro 8 mostra os rendimentos obtidos com os diversos níveis de P_2O_5 . Provavelmente, as estiagens ocorridas influenciaram negativamente nos resultados obtidos.

Quadro 8 - Rendimento de grãos de soja, em cinco níveis de P_2O_5 (adubação corretiva), média de quatro repetições em kg/ha, a 13% de umidade.

Local	Níveis de P_2O_5 em kg/ha				
	0	60	120	240	480
Teresina	376	858	845	1 014	679
Água Branca	973	1 334	1 510	1 610	1 869
Elesbão Veloso	540	918	1 090	1 160	1 350
Médias	630	1 037	1 148	1 261	1 299

2.2. AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CALAGEM E DA ADUBAÇÃO FOSFATADA SOBRE AS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO E O RENDIMENTO DA CULTURA DA SOJA.

Objetivos:

- Determinar as doses econômicas de cálcario e fósforo para a cultura da soja;
- Verificar os efeitos do calcário e do fósforo sobre as características químicas do solo;
- Verificar a interação entre os dois fatores;
- Estudar o efeito residual da calagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram realizados dois experimentos, um em Água Branca e outro em Elesbão Veloso.

Os resultados das análises químicas estão no Quadro 7.

Usou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com 3 repetições.

Nas parcelas foram aplicados cinco níveis de calcário dolomitico com poder relativo de neutralização total (PRNT) corrigido para 100%: 0, 0,75, 1,50, 2,25 e 3,00 vezes a recomendação de calagem para cada área e nas subparcelas quatro níveis de P_2O_5 : 0, 40, 80 e 160 kg/ha, na forma de superfosfato triplo.

A necessidade de calagem foi determinada pela fórmula:

$$Q_c = 2 \times Al^{+++} + (2 - Ca^{++} + Mg^{++}).$$

A adubação potássica foi igual para todas as parcelas e u tilizou-se como fonte o cloreto de potássio. Como fonte de nitrogê nio, usou-se a inoculação das sementes e 75 kg/ha de sulfato de amônio em cobertura 20 dias após o plantio.

O genótipo usado foi 'L-121-ICA' com espaçamento de 50cm entre linhas e 20 sementes/metro linear.

Foi realizado o plantio na 2.^a quinzena do mês de janeiro e a colheita na 2.^a quinzena do mês de abril.

RESULTADOS

O rendimento de grãos foi influenciado positivamente pelos níveis de calcário e fósforo, conforme mostra o Quadro 9.

Na média dos níveis de fósforo, os dois locais apresenta ram aumentos de rendimento de grãos com o aumento dos níveis de calcá rio. Em Água Branca, observaram-se aumentos de rendimento de grãos até a aplicação de 6,58 t/ha de calcário, evidenciando queda de produ ção para as doses mais altas, enquanto que, no ensaio realizado em Elesbão Veloso, houve aumento de rendimento até a aplicação de 6,44 t/ha de calcário (Quadro 10).

Os incrementos dos níveis de fósforo aumentaram o rendimen to de grãos nos dois locais, na média dos níveis de calcário. (Quadro 11).

O calcário disponível para os ensaios era de péssima qua lidade, apresentando um PRNT médio em torno de 50%. Seu teor de CaO era de 21,84% e de MgO de 13,33, ou seja, numa proporção de 1,6:1. É possível, portanto, que, apesar da correção do PRNT para 100% essa proporção de CaO e MgO não tenha contribuído para um melhor desempenho desse corretivo.

Quadro 1 - Características de 16 cultivares de soja. Média de 4 repetições. Município de Água Branca-PI, ano agrícola de 1978/79.

Cultivares e/ou linhagens	Floração (dias)		Maturação (dias)	Altura (cm)		Rendimento de grãos (kg/ha) a 13% de umidade
	5%	90%		Plantas	Inserção	
1. 'IAC-75-5199'	43	51	105	40	19	2 048
2. 'L-121-ICA'	40	51	100	67	19	1 617
3. 'Mandarin-S ₄ -ICA'	34	44	95	61	17	1 606
4. 'Lo-75-2868'	36	44	96	45	16	1 839
5. 'IAC-73-5208'	34	45	96	39	17	1 773
6. 'Lo-75-2796'	33	43	96	34	14	1 101
7. 'LoSI-14'	36	46	92	44	17	1 737
8. 'Lo-753158'	36	46	90	47	19	1 221
9. 'Lo-75-2280'	52	62	111	75	24	2 104
10. 'Lo-75-1448'	36	46	96	39	14	1 664
11. 'Oriente'	56	67	122	110	21	1 578
12. 'IAC-4'	36	47	94	59	16	1 475
13. 'Manaus'	57	67	117	108	24	1 649
14. 'LoSI-29'	35	44	103	42	15	1 218
15. 'J. 125'	30	39	80	51	14	1 186
16. 'V x 5.142.1'	38	48	87	56	14	1 557

Quadro 2 - Características fenológicas de 16 cultivares de soja. Média de 4 repetições. Município de Teresina-PI, ano agrícola de 1978/79.

Cultivares e/ou linhagens	Floração (dias)		Formação vagens (dias)		Maturação (dias)	Altura (cm)		Rendimento de grãos (kg/ha) a 13% de umidade
	5%	90%	5%	90%		Planta	Inserção	
1. 'IAC-73-5199'	37	45	49	68	103	64	16	2 398
2. 'L-121-ICA'	37	45	49	57	96	61	18	1 715
3. 'Mandarin-S ₄ -ICA'	35	42	45	57	98	88	18	1 300
4. 'Lo-75-2868'	40	46	50	61	96	61	18	1 665
5. 'IAC-73-5208'	35	41	44	54	98	57	16	1 678
6. 'Lo-75-2796'	42	53	57	67	106	77	20	2 238
7. 'LoSI-4'	42	53	57	67	108	75	22	1 790
8. 'Lo-75-3158'	36	44	47	57	93	68	20	1 865
9. 'Lo-75-2280'	45	55	58	67	99	88	24	2 308
10. 'Lo-75-1448'	40	47	51	61	94	59	18	1 735
11. 'Oriente'	55	62	66	78	114	123	20	1 985
12. 'IAC-2'	35	42	45	57	99	79	21	983
13. 'Manaus'	54	61	65	77	112	129	22	2 158
14. 'Santa Rosa'	35	41	44	55	98	54	12	1 653
15. 'L-111-ICA'	44	53	56	62	93	67	20	1 423
16. 'V.x 5.142.1'	35	42	45	56	94	89	19	2 035

Quadro 3 - Características fenológicas de 4 cultivares de soja em 3 épocas de semeadura. Média de 4 repetições.
Município de Água Branca-PI, ano agrícola de 1978/79.

1ª ÉPOCA						
Cultivares e/ou linhagens	Floração (dias)		Maturação (dias)	Altura (cm)		Rendimento de grãos (kg/ha) a 13% de umidade
	5%	90%		Planta	Inserção	
1. 'Lo-75-2280'	51	63	110	68	21	1 956
2. 'L-121-ICA'	42	54	95	70	17	1 560
3. 'Mandarin-S ₄ -ICA'	36	45	93	72	16	2 108
4. 'IAC-2'	33	46	93	50	14	1 038
2ª ÉPOCA						
1. 'Lo-75-2280'	48	62	105	66	22	1 599
2. 'L-121-ICA'	40	53	93	59	14	1 445
3. 'Mandarin-S ₄ -ICA'	34	45	93	56	15	1 436
4. 'IAC-2'	34	45	93	51	13	1 279
3ª ÉPOCA						
1. 'Lo-75-2280'	48	60	100	59	17	1 595
2. 'L-121-ICA'	40	40	90	54	17	1 295
3. 'Mandarin-S ₄ -ICA'	34	33	90	52	16	1 260
4. 'IAC-2'	30	33	90	46	15	723

Quadro 4 - Características fenológicas de 13 linhagens de soja. Município de Teresina-PI, ano agrícola de 1978/79

Linhagens	Floração (dias)		Formação vagens (dias)		Cor da flor	Maturação (dias)	Altura (cm)	
	5%	90%	5%	90%			Planta	Inserção
1. 'Lo-75-733'	34	42	45	54	Roxa	98	56	18
2. 'Lo-76-556'	35	43	45	54	Roxa	93	55	17
3. 'Lo-76-2020'	34	40	43	53	Roxa	93	56	16
4. 'Lo-76-2177'	35	41	44	54	Branca	92	40	16
5. 'Lo-76-2274'	37	44	48	58	Roxa	99	52	14
6. 'Lo-76-2828'	34	41	44	53	Branca	93	47	15
7. 'Lo-76-2900'	37	44	47	56	Roxa	95	59	15
8. 'Lo-76-2910'	35	41	43	52	Branca	90	48	11
9. 'Muta-2-1'	36	44	48	56	Branca	94	43	13
10. 'Muta-4-1'	36	43	47	56	Roxa	100	56	16
11. 'Lo-75-1494'	37	46	49	56	Roxa	97	58	15
12. 'Lo-75-2760'	37	45	48	56	Branca	97	63	20
13. 'Lo-75-1448'	38	46	49	57	Branca	96	52	18

Quadro 5 - Rendimento de grãos de três cultivares de soja em três níveis de fertilidade e em dois espaçamentos entre fileiras, em kg/ha a 13% de umidade. Média de quatro repetições. Município de Água Branca-PI, ano agrícola de 1978/79.

Fertilidade	Cultivar/Espaçamento(m)		Média	'L-121-ICA'		Média	'IAC-2'		Média
	'Lo-75-2280'			0.40	0.60		0.40	0.60	
Natural	788	978	883	989	960	975	847	616	732
80kg/ha de P_2O_5 + 60kg/ha de K_2O	1 440	1 628	1 534	1 711	1 622	1 667	1 299	1 104	1 202
160kg/ha de P_2O_5 + 120kg/ha de K_2O	1 850	1 881	1 866	1 559	1 964	1 762	1 284	1 373	1 329
Média	1 359	1 496	1 428	1 420	1 515	1 468	1 143	1 031	1 088

Quadro 6 - Rendimento de grãos de três cultivares de soja em três níveis de fertilidade e em dois espaçamentos entre fileiras, em kg/ha a 13% de umidade. Média de quatro repetições. Município de Teresina-PI, ano agrícola de 1978/79.

Fertilidade	Cultivar/Espaçamento(m)		Média	'L-121-ICA'		Média	'IAC-2'		Média
	'Lo-75-2280'			0.40	0.60		0.40	0.60	
	0.40	0.60							
Natural	765	719	742	1 052	1 010	1 031	475	425	450
80kg/ha de P ₂ O ₅ + 60kg/ha de K ₂ O	902	1 133	1 018	1 404	1 367	1 386	1 140	540	840
160kg/ha de P ₂ O ₅ + 120kg/ha de K ₂ O	1 021	1 063	1 042	1 533	1 400	1 467	906	617	762
Média	896	970	933	1 330	1 259	1 295	840	527	684

Quadro 9 - Rendimento de grãos de soja em cinco níveis de calcário e em quatro níveis de P_2O_5 , em kg/ha a 13% de umidade, média de quatro repetições. Municípios de Elesbão Veloso e Água Branca-PI, 1978/79

P_2O_5 (kg/ha)	Calcário (t/ha)	Elesbão Veloso					Água Branca				
		0	3,22	6,44	9,66	12,88	0	3,29	6,58	9,87	13,17
0		309	418	619	1178	895	759	835	1143	953	825
40		551	804	1016	925	1248	1063	1475	1466	1649	1319
80		533	900	1075	1251	1444	748	1875	1566	1633	2025
160		869	1325	1343	1211	1286	1474	1661	1981	1830	1833

Quadro 10 - Rendimento de grãos de soja, em cinco níveis de calcário média de quatro níveis de P_2O_5 , em kg/ha a 13% de umidade.

Níveis de calcário (t/ha)	Água Branca	Elesbão Veloso
0	1011	-
3,29	1462	-
6,58	1539	-
9,87	1516	-
13,16	1501	-
0		566
3,22		862
6,44		1013
9,66		1141
12,88		1218

Quadro 11 - Rendimento de grãos de soja em quatro níveis de fósforo, média de cinco níveis de calcário, em kg/ha a 13% de umidade.

Local	Níveis de P_2O_5 , em kg/ha			
	0	40	80	160
Água Branca	903	1393	1569	1756
Elesbão Veloso	684	909	1041	1207
Médias	794	1151	1305	1482

Quadro 12 - Dados de precipitação pluviométrica ocorridos nos municípios de Teresina e Água Branca, no ano agrícola de 1978/79.

Município de Teresina

Meses	Total	Máxima	Mínima	Nº de dias com chuva
Janeiro	352,9	167,1	0,1	15
Fevereiro	196,6	48,3	0,1	19
Março	195,8	66,9	0,1	21
Abril	109,9	47,4	0,1	14
Maio	171,6	109,7	0,1	12
Junho	3,1	3,0	0,1	02

Município de Água Branca

Janeiro	403,0	113,8	1,7	11
Fevereiro	339,0	81,4	2,1	15
Março	161,1	46,1	1,3	14
Abril	141,7	62,0	18,6	04
Maio	168,0	83,1	2,1	06
Junho	0,0	0,0	0,0	0,0